

# MENEROPONG KUALITAS SOAL TES BUATAN GURU BIOLOGI MTs NEGERI SE-JAKARTA SELATAN

Oleh  
**Yanti Herlant dan Nopithalia**  
*Staf Pengajar UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*

## **Abstract**

*This research due to see instrument quality that teachers made. Surveys method was used in this research. Survey was done in Public Madrasha Tsnawiyah (MTsN) in South Jakarta. From this survey, we collect 65 items of multiple choice questions and 10 items of essay question. The result of analysis showed that 99% questions are low order thinking skill, 60% questions of them are lower order thinking skill. When these questions was done by students of MTsN 13, showed 56% questions are easy. The different ability is bad (63%), so the instruments have to fix. Instruments was made by Teachers of MTsN south Jakarta showed the lower of students's experience with high order thinking skill. So students was not familiar with high order thinking questions that presented through National Examination or Trends International Mathematics and Science Study (TIMMS).*

**Keywords:** *instrument, low order thinking skill, high order thinking skill*

## **PENDAHULUAN**

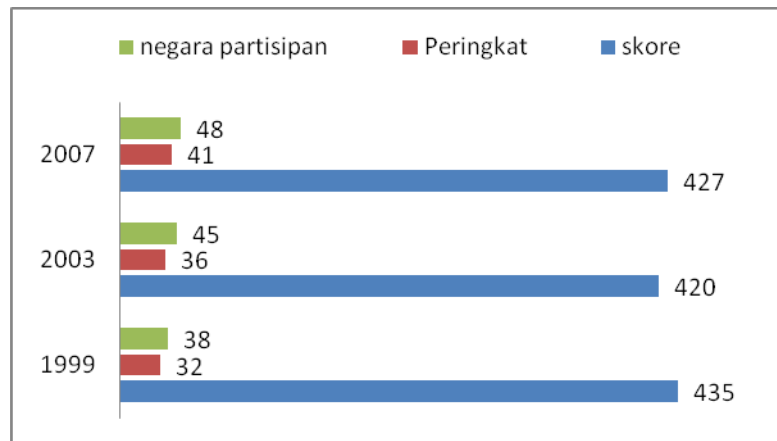
### **Latar Belakang**

Kualitas Pendidikan Sains di Indonesia satu sisi patut dibanggakan. Pada tahun 2005 Indonesia berhasil menjadi Juara Umum International Junior Science Olympiade (IJSO) II. Olimpiade ini diikuti oleh 329 peserta sekolah menengah pertama dari 34 negara, dan kongtingen Indonesia meraih enam enam emas, empat perak, dan dua medali perunggu<sup>1</sup>. Tahun-tahun selanjutnya kontingen Indonesia pun tidak pernah lepas dari perolehan medali di olimpiade sains dunia.

Pada sisi yang lain, secara umum kualitas pendidikan sains di Indonesia tidaklah menggembirakan. Hal ini dapat terlihat dari survey yang dilakukan oleh

---

<sup>1</sup> Tersedia online di <http://www.tempointeraktif.com/hg/nasional/2005/12/12/brk,20051212-70482,id.html>



**Gambar**

### **1. Peringkat dan Skore Siswa Kelas 8 di Indonesia Pada Bidang Studi Sains di TIMSS**

*Trends in International Mathematics an Science Study (TIMSS) dan Programme for International Student Assesment (PISA).*

PISA tahun 2006, peringkat Indonesia untuk IPA turun dari 36 dari 40 negara (2003) menjadi 54 dari 57 negara (2006) dengan skor rata-rata turun dari 395 (2003) menjadi 393 (2006). TIMSS tahun 2003, dimana Indonesia berada diurutan 34 dari 45 negara. Untuk IPA, skor rata-rata siswa Indonesia hanya 395, sementara Thailand 429, Singapura 473, Malaysia 510.

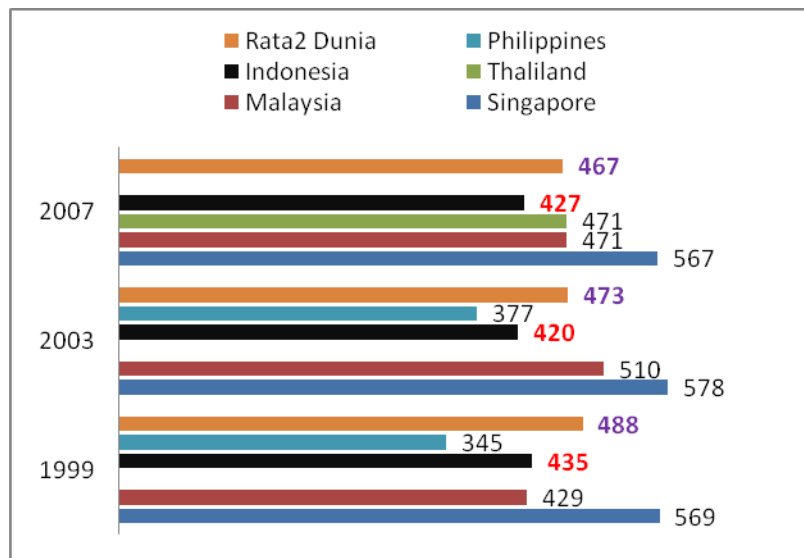
Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2003 peringkat siswa untuk bidang studi sains Indonesia ke 36 dari 45 negara partisipan, dengan rata-rata nilai 420. Prestasi Indonesia pun berada di bawah rata-rata internasional (437). Bahkan prestasi Indonesia berada jauh di bawah Malaysia yang berada di peringkat 20 dengan skor 510. Prestasi sains siswa Indonesia di TIMSS dari 1999 sampai 2007 terus merosot terlihat dari skor dan peringkat yang diperolehnya (lihat Gambar 1).

Bahkan jika dibandingkan negara lain di wilayah Asia Tenggara, nilai Indonesia cukup mengawatirkan, Indonesia ada diurutan ke dua terbawah untuk tahun 1999 dan 2003. Thailand yang menjadi partisipan TIMSS di tahun 2007 mampu mengalahkan Indonesia (lihat Gambar 2).

**Gambar 2. Prestasi Siswa Indonesia Kelas 8 Pada Bidang Studi Sains Dibandingkan dengan Negara Partisipan di Asia Tenggara**

Guru peserta seminar dan lokakarya pembelajaran matematika menyatakan bahwa ketidakmampuan siswanya menjawab soal TIMSS dan PISA karena soalnya sulit dan belum diajarkan gurunya<sup>2</sup>. Padahal jika dilakukan pengkajian isi materi soal dari TIMSS, maka didapatkan bahwa semua materi yang diujikan bersesuaian dengan materi yang disajikan pada kurikulum Indonesia baik 1994 maupun

Kurikulum  
Tingkat  
Satuan  
Pendidikan  
(KTSP).  
Secara  
umum  
persentasi  
penyajian  
sains



soal

tingkat SMP pada soal TIMSS terlihat pada tabel 1.

<sup>2</sup> Fadjar Shadiq, Laporan Hasil Seminar Dan Lokakarya Pembelajaran Matematika 15 – 16 Maret 2007 di P4TK (PPP) Matematika, Yogyakarta.

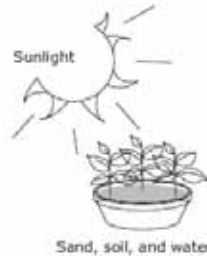
**Tabel 1. Persentasi Soal Sains TIMSS Per Mata Pelajaran**

Eighth-Grade Content Domains	Percentages
Biology	35%
Chemistry	20%
Physics	25%
Earth Science	20%

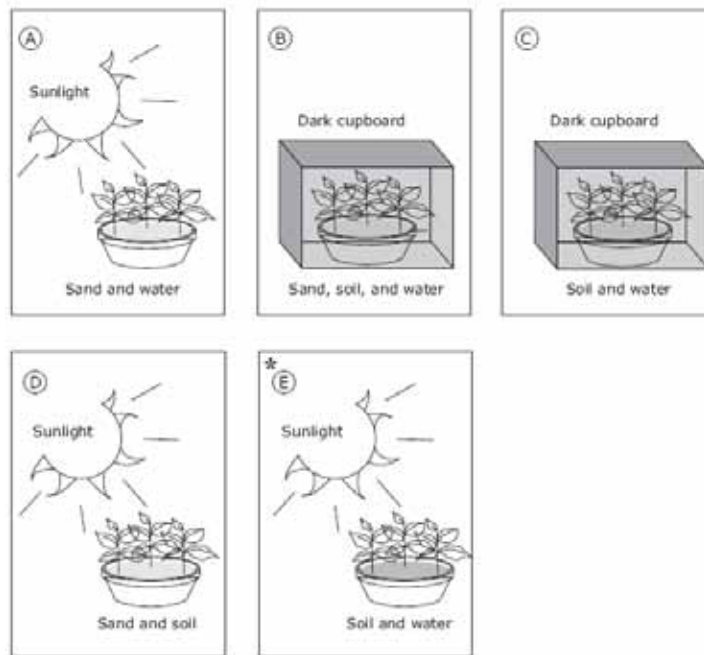
Materi soal biologi bertujuan menguji pemahaman siswa tentang struktur, proses kehidupan, keanekaragaman, dan saling ketergantungan antar organisme. Materi kimia menguji pemahaman siswa tentang materi dan sifatnya. Materi fisika menguji pemahaman siswa tentang energi dan proses fisika yang terjadi di dalamnya. Materi geosains menguji pemahaman tentang bumi dan alam semesta. Hal ini tidak jauh berbeda dengan ruang lingkup materi IPA yang ada di SMP/MTS sesuai KTSP, yang meliputi: Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan, Materi dan Sifatnya, Energi dan Perubahannya, dan Bumi dan Alam Semesta.

Materi pada TIMSS sudah dipelajari siswa Indonesia. Seharusnya siswa Indonesia dapat menjawab soal dengan baik. Pada faktanya, siswa Indonesia belum dapat menjawab soal tersebut dengan baik. Hal ini dikarenakan Siswa Indonesia belum terbiasa mengerjakan soal yang menuntut keterampilan tingkat tinggi. Contoh soal TIMSS yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi terlihat pada Gambar 3. Ketidakbiasaan siswa mengerjakan soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi, diduga karena guru tidak terbiasa memberikan soal yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan ini semua, maka penulis melakukan penelitian untuk melihat kualitas soal tes yang dibuat oleh guru IPA.

A girl has an idea that green plants need sand in the soil for healthy growth. In order to test her idea she uses two pots of plants. She sets up one pot of plants as shown below.



Which ONE of the following should she use for the second pot of plants?



Gambar 3. Contoh Soal TIMSS 2007

## Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas tes buatan guru IPA berdasarkan kesesuaiannya dengan taksonomi Bloom edisi revisi<sup>3</sup>.

## Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mengkaji soal tes formatif yang dibuat oleh guru MTS Negeri se Jakarta Selatan. Soal formatif yang dikaji terbatas pada konsep Bioteknologi yang dipelajari oleh siswa SMP/MTS kelas 9.

<sup>3</sup> Anderson, L.W. & D.R. Kraathwohl, 2001. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing. New York: Longman Inc.

## KAJIAN TEORI

### *Pengertian Tes*

Dalam bahasa Indonesia “tes” diistilahkan juga dengan “ujian”.<sup>4</sup> Menurut Anas Sudjiono dalam pengantar evaluasi pendidikan tes merupakan alat untuk mendiagnosis atau mengukur keadaan individu.<sup>5</sup> Tes juga dimaknai sebagai suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai atau prestasi, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan.<sup>6</sup> Frederick G. Brown (1976) memaknai tes sebagai prosedur yang sistematis untuk mengukur keterampilan seseorang.<sup>7</sup>

Ditinjau dari bentuk pertanyaan yang diberikan, tes hasil belajar yang biasa dipergunakan oleh guru untuk menilai hasil belajar siswa-siswa di sekolah dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu *tes Obyektif dan essay*. Tes obyektif terdiri dari item-item yang dapat dijawab dengan jalan memilih salah satu alternatif yang benar dari sejumlah alternatif yang tersedia atau dengan mengisi jawaban yang benar dengan beberapa perkataan atau simbol. Tipe-tipe tes obyektif yaitu *true-false, multiple-choice, completion, dan matching*. Tes Essay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari suatu pertanyaan atau suatu suruhan yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang.

Sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki :

- a) Validitas : sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur
- b) Reliabilitas : sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan

---

<sup>4</sup> . Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada,2007), hal. 65

<sup>5</sup> Ibid, hal. 66

<sup>6</sup> Wayan Nurkencana dan P.P.N. Sumartana, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya:Usaha Nasional,1986), hal. 25

<sup>7</sup> Saifuddin Azwar, *Tes Prestasi Edisi II*, (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2003), hal.3

- c) Obyektifitas : sebuah tes yang obyektif adalah tes yang meniadakan pengaruh unsur pribadi
- d) Praktikabilitas : sebuah tes dikatakan memiliki praktikabilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengadministrasiannya, dalam arti mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya, dan memiliki petunjuk-petunjuk yang jelas.
- e) Ekonomis : sebuah tes dikatakan ekonomis jika dalam pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama.<sup>8</sup>

### ***Taksonomi Benyamin S. Bloom***

Pada dekade lima puluhan, Benyamin S. Bloom mengajukan pendapat mengenai klasifikasi tujuan-tujuan pendidikan yang disebut juga taksonomi tujuan pendidikan. Berdasarkan atas klasifikasi itu, pengukuran dapat lebih terarah sehingga evaluasi dapat dilakukan dengan lebih tepat.

Bloom, seperti yang dikutip oleh Donald Clark, mengklasifikasikan tujuan-tujuan pengajaran (Tujuan Instruksional) menjadi tiga aspek atau bidang (*domain*), yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Aspek kognitif meliputi tujuan-tujuan yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui dan memecahkan masalah. Aspek afektif mencakup tujuan-tujuan yang berkaitan dengan sikap, nilai dan minat. Aspek psikomotor meliputi tujuan-tujuan yang berhubungan dengan keterampilan manual dan motorik.<sup>9</sup>

Ketiga aspek, memiliki hubungan yang kuat antara satu sama lain. Setiap aspek mendukung aspek lainnya. Dalam satu situasi dan satu tujuan pengajaran, salah satu aspek akan lebih penting dari yang lain.

Pada aspek kognitif, Bloom dan teorinya membagi enam tingkatan pembelajaran, dari pengenalan atau daya ingat fakta yang sederhana, yang

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara,1993), hal. 56-61

<sup>9</sup> Donald Clark, *ISD Learning Activities*, ([www.nwlink.com](http://www.nwlink.com),1999), p. 2

merupakan tingkatan yang paling rendah, kemudian terus meningkat menjadi lebih rumit ke yang paling tinggi seperti evaluasi.<sup>10</sup>

Aspek kognitif berkaitan dengan aspek pengetahuan, pemikiran, penalaran, pemecahan masalah, dan sebagainya.<sup>11</sup>

Hakikat kemampuan belajar kognitif sebagaimana diungkapkan oleh Mulyati, Bloom menyusun taraf kompetensi kognitif kedalam enam jenjang atau tingkatan yang paling sukar, yaitu sebagai berikut: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.<sup>12</sup>

### *Pengetahuan*

Pengetahuan yang dimaksudkan sebagai ingatan terhadap materi atau bahan ajar yang telah dipelajari sebelumnya. Ini mencakup segala hal dari faktor yang sangat khusus sampai kepada teori yang kompleks. Termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, disamping pengetahuan yang berhubungan dengan hal-hal yang perlu diingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, dan rumus.<sup>13</sup> Pada jenjang pengetahuan ini, penekanannya adalah pada proses psikologi ingatan.

### *Pemahaman*

Pemahaman adalah memahami atau mengerti tentang apa yang dipelajari serta dapat melihatnya dari beberapa segi.<sup>14</sup> Kemampuan pemahaman ini umumnya mendapat penekanan proses belajar mengajar. Siswa dituntut mengerti atau memahami apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan materi lain atau melihatnya didalam implikasi selengkapannya.

---

<sup>10</sup> Bloom's Taxonomy Of Cognitive Domain, ([www.online.com](http://www.online.com),2006), p.1

<sup>11</sup> Sukardjo, *Pilihan Penekanan Ranah Pengajaran Kimia Yang Sesuai Untuk Industri Kimia di Indonesia*, (Yogyakarta:IKIP Negeri Yogyakarta Edisi I Januari,2001), hal. 1

<sup>12</sup> Mulyati Arifin, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Kimia*, (Bandung:UPI,2000), hal. 199

<sup>13</sup> Bloom's Taxonomy Of Cognitive Domain. *Loc.cit*

<sup>14</sup> Harman, *Pengembangan Tes Hasil Belajar*, (Jambi:Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi,Vol. 3 No. 1 Februari 2003), hal. 37



### *Aplikasi*

Aplikasi adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan. Penerapan ini dapat berupa penerapan konsep, prinsip-prinsip, rumus, teori, dan metode.<sup>15</sup>

Siswa dituntut untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara, ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, serta teori-teori dalam situasi baru dan konkret. Situasi dimana ide, metode, dan lain-lain yang dipakai itu harus baru, karena apabila tidak demikian, maka kemampuan yang diukur bukan lagi penerapan tetapi ingatan semata-mata.

### *Analisis*

Analisis adalah kemampuan untuk dapat menguraikan atau merinci suatu bahan atau keadaan kedalam bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) atau faktor-faktor penyebabnya dan mampu memahami hubungan antar komponen-komponen tersebut dalam organisasi.

Jenjang kemampuan ini menuntut seorang siswa untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. Dengan jalan ini situasi atau keadaan tersebut menjadi lebih jelas.<sup>16</sup>

### *Sintesis*

Sintesis adalah kemampuan memadukan unsur-unsur atau komponen-komponen secara logis menjadi suatu bentuk atau pola yang baru secara keseluruhan.<sup>17</sup>

Pada jenjang ini seorang siswa dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan berbagai faktor yang ada.

---

<sup>15</sup> Allyn and Bacon, *Learning Skills Program Bloom Taxonomy*, ([www.counselingservices,2005](http://www.counselingservices,2005)), University Of Victoria, p. 1

<sup>16</sup> Anderson, L.W. & D.R. Kraathwohl, *op.cit.*, hal. 79

<sup>17</sup> Harman. *Op.cit.* hal. 38

## *Evaluasi*

Evaluasi merupakan jenjang tertinggi dalam daerah kognitif, karena melibatkan seluruh aspek di atas. Misalnya kemampuan menentukan keputusan yang benar dan tepat dari masalah yang dihadapi.

Pada tahap ini siswa dituntut kesanggupannya dalam menilai suatu situasi, keadaan, pernyataan, atau konsep berdasarkan suatu kriteria tertentu.<sup>18</sup>

Dalam pembelajaran Biologi, perbedaan siswa perlu mendapat perhatian guru. Setiap siswa di kelas sebenarnya merupakan pribadi yang unik. Sedekat apapun hubungan keluarga tetap memiliki berbagai perbedaan, baik dalam hal minat, sikap, motivasi, kemampuan dalam menyerap suatu informasi, gaya belajar, dan sebagainya. Semua faktor siswa tersebut idealnya turut menjadi perhatian guru dalam perencanaan dan pelaksanaan KBM. Salah satu faktor siswa yang juga penting untuk diperhatikan guru adalah kognitif. Gaya kognitif berhubungan dengan cara penerimaan dan pemrosesan informasi seseorang. Gaya kognitif merupakan cara seseorang dalam menerima dan mengorganisasi informasi, kecenderungan perseorangan dalam melakukan pemrosesan informasi, dan gaya kognitif mempunyai peran dalam menentukan keberhasilan pembelajaran.<sup>19</sup>

Pada tahun 2001 Anderson & Kartweohl merevisi taksonomi Bloom. Revisi ini memunculkan dimensi baru yaitu knowledge (pengetahuan), selain dimensi yang sudah dikenal sebelumnya yaitu dimensi kognitif. Pada edisi revisi, walaupun pada dimensi kognitif, sintesa diubah menjadi create/kreasi, tetapi pada hakekatnya adalah sama saja. Hasil revisi taksonomi Bloom terlihat pada Tabel 1. Dimensi proses kognitif mulai dari menganalisa sampai mengkreasikan termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*)<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Anderson, L.W. & D.R. Kraathwohl, *op.cit.*, hal. 84

<sup>19</sup> Tenwey Gerson Ratumanan, *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP Di Kota Ambon*, (Jurnal Pendidikan Dasar, vol 5. No. 1,2004).

<sup>20</sup> [William Peirce](#), 2006. *Designing Rubrics for Assessing Higher Order Thinking*. This is the text version of a workshop presented at AFACCT Howard Community College Columbia, MD, on

**Tabel 1. Revisi Taksonomi Bloom**

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					
	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisa	Evaluasi	Mengkreasikan
Faktual						
Konseptual						
Prosedural						
Metakognitif						

### 1. Dimensi Pengetahuan

Dimensi pengetahuan mencakup empat katagori, yaitu:

- a. Pengetahuan factual, yaitu hal-hal dasar yang harus diketahui oleh siswa. Pengetahuan ini mencakup semua pengetahuan tentang istilah seperti kosa kata sains dan symbol-simbol musik, serta mencakup semua pengetahuan tentang rincian dan unsure-unsur yang lebih spesifik seperti sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan sumber-sumber bunyi.
- b. Pengetahuan konseptual, yaitu hubungan timbale balik antara hal-hal dasar dengan struktur yang lebih besar yang membuat keduanya berfungsi. Pengetahuan ini mencakup semua pengetahuan tentang klasifikasi dan katagori seperti penggolongan hewan dan tumbuhan, pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi seperti hokum permintaan dan penawaran serta teorema phytagoras, dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur seperti model DNA dan teori evolusi.
- c. Pengetahuan procedural, yaitu bagaimana menggunakan sesuatu. Pengetahuan ini mencakup pengetahuan tentang subyek yang berkaitan dengan keterampilan khusus seperti keterampilan dalam membaca puisi, pengetahuan tentang subyek yang berkaitan dengan teknik dan metoda yang spesifik seperti teknik penyerbukan, dan pengetahuan tentang criteria

---

January 13, 2006.

<http://academic.pgcc.edu/~wpeirce/MCCCTR/Designingrubricsassessingthinking.html>

untuk penentuan yang digunakan pada prosedur yang tepat seperti criteria yang digunakan untuk menentukan penerapan sebuah prosedur pada hukum Newton 2.

- d. Pengetahuan metakognitif, yaitu kesadaran seseorang akan penggunaan pengetahuannya sendiri. Pengetahuan ini mencakup tentang pengetahuan strategic seperti membuat outline dari sebuah buku yang dibaca, pengetahuan tentang pengkaitan pengetahuan dengan konteks dan kondisi yang tepat seperti menganalogikan gerak pada tumbuhan dengan anggota tubuhnya, dan tentang pengetahuan mandiri (self knowledge) seperti mengkritik kelemahan-kelemahan tentang cloning dan bayi tabung.

## 2. Dimensi Proses Kognitif

Dimensi proses kognitif mencakup enam katagori, yaitu :

- a. Mengingat, yaitu mengeluarkan pengetahuan yang telah ada di memori jangka panjang. Proses ini mencakup dua hal yaitu pengenalan (identifikasi) dan pemanggilan kembali (pengeluaran kembali). Pengenalan (identifikasi) yaitu penempatan pengetahuan baru dalam memori jangka panjangnya (misalnya mengenai tanggal-tanggal penting, mengenal istilah-istilah dalam sains seperti klorofil, kloning, dan lain-lain. Pemanggilan kembali (pengeluaran kembali) yaitu pengeluaran pengetahuan yang telah ada di memori jangka panjangnya, misalnya mengingat-ingat tahun-tahun penting dalam sejarah penemuan mikroskop, dan lain-lain.
- b. Memahami, yaitu membangun makna dari pesan instruksional berupa lisan, tulisan, dan grafik. Proses ini mencakup tujuh hal yaitu interpretasi, pemberian contoh, penggolongan, pengikhtisaran, inferensi, perbedaan, dan penjelasan. Interpretasi dapat diartikan sebagai penjelasan, pengiraian, penggambaran, atau penterjemahan yaitu perubahan dari satu bentuk representasi (misalnya angka/gambar) ke bentuk representasi lain (misalnya verbal). Pemberian contoh atau pengilustrasian yaitu penemuan

sebuah contoh yang lebih spesifik atau pengilustrasian sebuah konsep atau prinsip (misalnya memberi contoh menata kacang kedelai yang akan dijadikan tempe. Penggolongan atau pengkatagorian yaitu penentuan terhadap sesuatu ke dalam sebuah katagori (misalnya penggolongan berdasarkan observasi atau penggambaran kasus-kasus tertentu. Pengikhtisaran dapat diartikan sebagai peringkasan atau penyimpulan umum, yaitu peringkasan menjadi sebuah tema umum atau point utama (misalnya menulis ikhtisar pendek dari kejadian-kejadian yang terdapat di rekaman video.proses inferensi dapat diartikan sebagai penarikan, kesimpulan, ekstrapolasi, interpolasi, serta prediksi, yang berarti penggambaran sebuah kesimpulan logic dari informasi yang disajikan (misalnya membuat kalimat baru dari pola grammer yang telah dipelajari). Perbedaan dapat diartikan sebagai pengkontrasan, pemetaan, dan pencocokan yaitu pendeteksian hubungan antara dua ide, objek, dan pendapat (misalnya membandingkan kejadian historis masa lalu ke masa kini). Penjelasan dapat diartikan sebagai pengkonstrukan model yaitu pengkonstrukan sebuah sebab akibat dari sebuah model (misalnya menjelaskan kasus-kasus penting pada abad 21 di dunia).

- c. Menerapkan, yaitu menggunakan sebuah prosedur dalam situasi yang diberikan. Meliputi perjalanan dan pelaksanaan. Perjalanan atau penerapan yaitu penerapan sebuah prosedur pada tugas yang sudah dikenal (misalnya membagi satu angka dengan angka lain). Pelaksanaan atau penggunaan yaitu penerapan sebuah prosedur pada tugas yang belum atau tidak dikenal (misalnya menerapkan hukum Newton 2 pada situasi yang lain.
- d. Menganalisis, yaitu memecahkan materi kedalam bagian-bagian kecil dan menunjukkan bagaimana bagian-bagian itu berhubungan satu dengan lainnya dan menjadi struktur menyeluruh atau satu tujuan. Proses ini mencakup tiga katagori, yaitu pengembangan sehingga nampak bedanya (deferensiasi), organisasi, dan pemberian attribute. Pengembangan sehingga nampak bedanya (deferensiasi) dapat diartikan sebagai

diskriminasi, perbedaan, focus, atau seleksi, yaitu perbedaan bagian yang relevan dan tidak relevan atau penting dan tidak penting (misalnya perbedaan antara teori Darwin dengan teori Lamarck). Organisasi dapat diartikan sebagai penemuan, hubungan, integrasi, pembuatan garis besar (outlining), dan strukturisasi, yaitu penentuan bagaimana unsure-unsur tersusun atau berfungsi dalam sebuah struktur (misalnya bukti-bukti struktur dalam deskripsi sejarah menjadi sebuah bukti untuk melawan sebuah penjelasan sejarah). Pemberian attribute dapat pula diartikan sebagai penghancuran (deconstructing), yaitu penentuan sebuah titik pandang, sangkaan, nilai, atau maksud terhadap materi yang disajikan (misalnya penentuan sebuah titik pandang bahwa manusia berasal dari kera menurut Charles Darwin).

- e. Evaluasi, yaitu membuat keputusan berdasarkan criteria standar. Evaluasi meliputi pengecekan dan pengkritikan. Pengecekan dapat diartikan sebagai koordinasi, pendeteksian, monitoring, atau pengujian, yaitu pendeteksian ketidakkonsistenan atau kekeliruan dalam proses atau produk. Penentuan apakah proses atau produk memiliki konsistensi internal. Pendeteksian keefektifan prosedur yang telah diimplementasikan (misalnya penentuan apakah kesimpulan saintis sesuai dengan data hasil observasi). Pengkritikan atau pemutusan yaitu pendeteksian ketidakkonsistenan antara produk dan criteria eksternal, penentuan apakah produk memiliki konsistensi eksternal, pendeteksian ketepatan prosedur terhadap masalah yang diberikan (misalnya memutuskan manakah metode yang terbaik untuk memecahkan dari masalah yang diberikan).
- f. Mengkreasikan, yaitu menaruh elemen-elemen dalam keseluruhan fungsi menjadi sebuah pola atau struktur yang baru. Mengkreasikan meliputi generalisasi, perencanaan, dan produksi. Generalisasi atau hipotesis yaitu pemunculan hipotesis alternative berdasarkan criteria (misalnya generalisasi hipotesis sebagai catatan bagi fenomena yang telah diobservasi). Perencanaan atau desain yaitu penemuan sebuah prosedur untuk melengkapi beberapa tugas atau perintah (misalnya perencanaan

sebuah makalah penelitian topic sejarah). Produksi atau pembangunan (constructing) yaitu penemuan baru sebuah produk (misalnya membangun sebuah habitat untuk tujuan tertentu).<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Peter W Airasian. et al., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing "A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives"*

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif non hipotesis* dengan menggunakan pendekatan survey. Survey dilakukan di MTs Negeri se-Jakarta Selatan yang berjumlah 7 MTs Negeri, yaitu: MTsN 1 Pela-Mampang, MTsN 2 Ciganjur-Jagakarsa, MTsN 3 Pd. Pinang- Kebayoran Lama, MTsN 4 Srengseng Sawah-Jagakarsa, MTsN 13 Petukangan Utara-Pesanggrahan, MTsN 19 Cilandak-Pd. Labu, dan MTsN 23 Pejaten Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap bulan Januari-Februari tahun ajaran 2008/2009.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa Soal tes formatif konsep bioteknologi yang dibuat oleh guru IPA. Data kemudian diolah secara deskriptif kualitatif agar memperoleh pemetaan sesuai dengan revisi taksonomi Bloom. Selanjutnya dilakukan validasi dan reabilitas serta mengukur tingkat kesukaran dan daya beda soal yang dibuat oleh guru IPA pada Madrasah Tsanawiyah Negeri di Jakarta Selatan

Untuk menguji kevalidan soal tes buatan guru digunakan rumus *koefisien korelasi point biserial* untuk soal polihan ganda dan *product moment* untuk soal essay<sup>22</sup>. Untuk menguji reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda dipergunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20). Untuk mengetahui indeks kesukaran maka dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan, indeks kesukaran tersebut diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan P = 0.00-0.30 adalah soal sukar

---

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2002). hal. 252-253



- Soal dengan  $P = 0.30-0.70$  adalah soal sedang
- Soal dengan  $P = 0.70-1.00$  adalah soal mudah

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk pilihan ganda adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{2(BA-BB)}{N}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal

BA = jumlah jawaban benar pada kelompok atas

BB = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

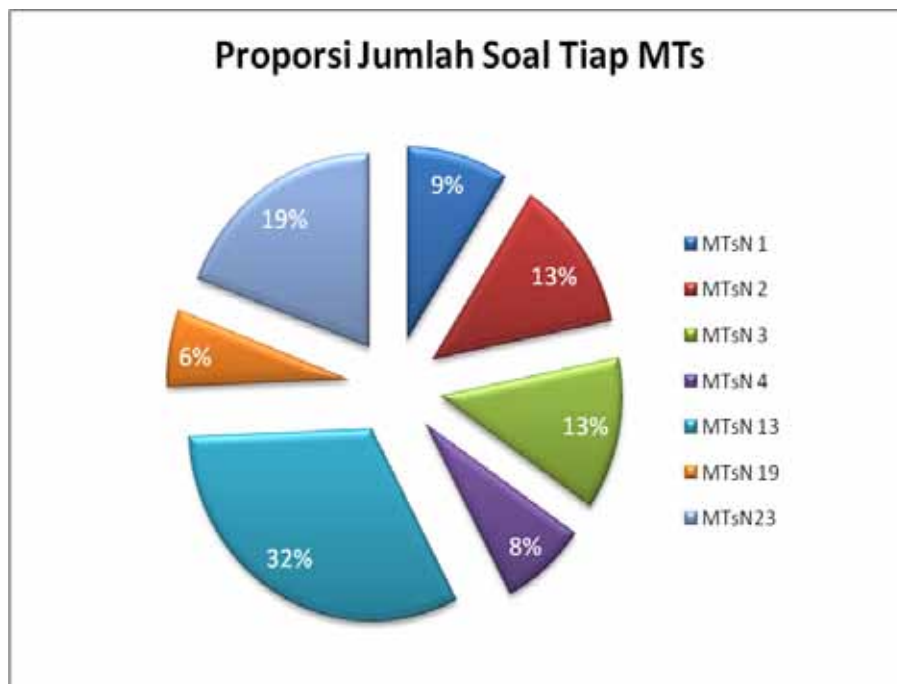
N = jumlah siswa yang melaksanakan tes

Dengan klasifikasi pembeda sebagai berikut:

- $D = 0.00-0.19$  : soal jelek/tidak dipakai/dibuang
- $D = 0.20-0.29$  : soal cukup/diperbaiki
- $D = 0.30-0.39$  : soal baik/diterima tapi perlu diperbaiki
- $D = 0.40-1.00$  : soal baik sekali/diterima

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 78 buah soal terkumpul dari tujuh Madrasah Tsanawiyah Negeri di Jakarta Selatan. Soal yang terkumpul terdiri dari 68 soal berbentuk pilihan ganda dan 10 soal berbentuk essay. Rata-rata soal yang dibuat tiap MTsN adalah 11 soal, dengan jumlah soal terendah dibuat oleh MTsN 19 (5 soal), dan terbesar MTsN 13 (25 buah soal). Proporsi sumbangan jumlah soal tiap MTS tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Proporsi Penyebaran Soal Berdasarkan MTs

Analisis terhadap redaksional soal didapatkan tiga jenis soal, yaitu:

### 1. Soal dengan redaksi sama persis.

Sejumlah 16 soal terkatagori jenis ini. Contoh soal:

*Berikut ini produk bioteknologi modern, kecuali....*

- a. Insulin
- b. Infero
- c. Vrokinase
- d. Yogurht

(soal dengan redaksi sama persis seperti ini bersumber dari MTsN 1 dan 23)

Adanya jumlah soal dengan redaksional yang sama persis, karena para guru MTs mengambil soal pada sumber yang sama yaitu Lembar Kerja Sekolah (LKS) yang biasanya digunakan sekolah dan diterbitkan oleh penerbit tertentu.

**2. Soal dengan redaksi berbeda tetapi memiliki maksud/inti yang sama**

Sejumlah 10 soal terkatagori jenis ini. Contoh soal:

*Bercocok tanam dengan tidak menggunakan media tanah merupakan perbanyakan tanaman dengan cara:*

- a. Kultur jaringan      c. Mutasi  
b. Hidroponik          d. Radiasi

**Sumber: MTsN 1**

*Bercocok tanam dengan menggunakan medium yang bukan medium tanah, berisi unsur hara dalam suatu wadah merupakan teknik...*

- a. Kultur jaringan      c. Mikrobiologi  
b. Hidroponik          d. Mikro jaringan

**Sumber: MTsN 13**

Deskripsi analisis tersebut dituangkan dalam Tabel di bawah ini:

**3. Soal dengan redaksi berbeda dan memiliki maksud/inti yang berbeda.**

Sejumlah 52 soal terkatagori jenis ini.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, kompetensi dasar yang ingin dicapai pada konsep bioteknologi adalah siswa dapat mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan. Berdasarkan kompetensi dasar ini, maka materi bioteknologi seharusnya berkaitan dengan bioteknologi pangan. Pada kenyataannya guru masih menyisipkan materi lain yang tidak berkaitan dengan bioteknologi pangan. Hal ini disebabkan para guru banyak yang berpatokan pada topik yang ada pada buku teks atau LKS.

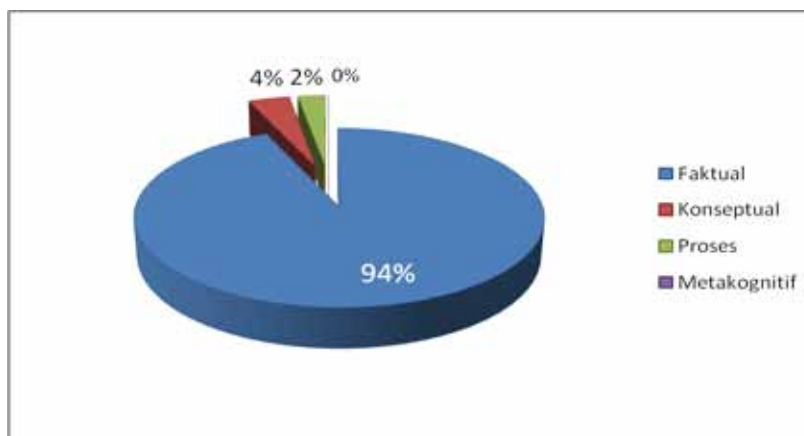
Walaupun penyisipan selain bioteknologi pangan ada, tetapi sebagian besar (kurang lebih 80%) soal berkaitan dengan bioteknologi yang berkaitan

dengan produksi pangan, yaitu peningkatan nilai tambah bahan pangan dan peningkatan produksi pertanian dan peternakan. Penyebaran soal berdasarkan topik terlihat pada Tabel 2.

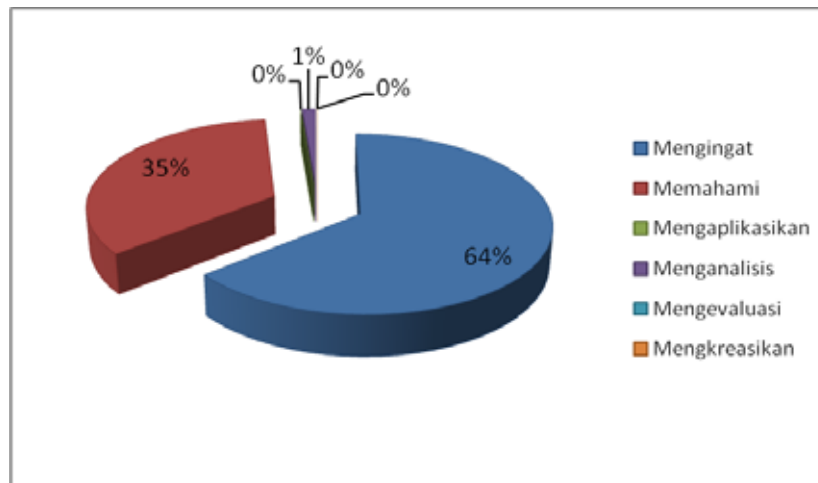
**Tabel 2. Penyebaran Soal Berdasarkan Topik**

Topik	Jumlah Soal	%
<b>Peranan Bioteknologi</b>		
1. Dalam meningkatkan nilai tambah bahan pangan	36	46,15
2. Dalam bidang kesehatan	10	12,82
3. Dalam peningkatan produksi pertanian dan peternakan	28	35,89
4. Dalam bidang lingkungan	1	1,28
<b>Dampak negatif yang ditimbulkan dari penerapan bioteknologi</b>		
1. Alkoholisme	2	2,5
2. Kuman kebal anti biotic	1	1,28

Kualitas soal berdasarkan penyebaran aspek kognitif revisi taksonomi bloom yang menggabungkan antara dimensi pengetahuan dengan dimensi proses kognitif tersaji pada Gambar 4, 5, dan Tabel 3. Pada Gambar 4, tampak bahwa sebagian besar (94%) soal berada pada dimensi pengetahuan faktual. Pada Gambar 5, tampak bahwa sebagian besar soal berada pada dimensi kognitif mengingat (*remember*) dan memahami (*understand*).



**Gambar 4. Penyebaran Soal Berdasarkan Dimensi Pengetahuan**



**Gambar 5. Penyebaran Soal Berdasarkan Dimensi Proses Kognitif**

Pada dimensi pengetahuan faktual soal disajikan berupa pengetahuan yang bersifat deklaratif. Pada dimensi proses kognitif, pengetahuan yang disajikan berupa ingatan dan pemahaman. Proses kognitif pemahaman pun terbatas pada dua hal yaitu memberi contoh dan menjelaskan. Contoh soal yang disajikan dengan level dimensi pengetahuan dan kognitif adalah:

*Ragi terdapat jamur tertentu yang dibutuhkan dalam pembuatan makanan serta fermentasi. Jika jamur *Rhizopus orizae*, makanan yang dapat dibuat yaitu ...*

- a. Kecap
- b. Roti
- c. Tape
- d. Tempe

*(Sumber soal: MtsN 1, mengukur pengetahuan factual dan ingatan siswa)*

*Produk bioteknologi modern adalah.....*

- a. Terasi, insulin, tape, tempe
- b. Insulin, penicillium, kecap, asam amino
- c. Penicillium, terasi, yoghurt, spirulina
- d. Kapas transgenic, asam amino, penicillium, insulin

*(Sumber soal: MTsN 2, mengukur pengetahuan factual dan pemahaman siswa: memberi contoh)*

*Bukti nata de coco merupakan bioteknologi adalah.....*

- a. Menggunakan bahan air kelapa
- b. Menggunakan bakteri untuk pembentukan nata de coco
- c. Menggunakan alat-alat yang canggih
- d. mempunyai nilai yang berharga tinggi

*(Sumber soal: MTsN 3, mengukur pengetahuan factual dan pemahaman siswa: menjelaskan)*

Penyebaran soal berdasarkan aspek pengetahuan dan kognitif revisi taksonomi bloom, ditemukan bahwa sebagian besar soal (60%) berada pada dimensi pengetahuan faktual dan proses kognitif ingatan, yang katagorinya berpikir tingkat paling rendah (*lower order thinking skill*). Penyebaran soal ada pada dimensi A1, A2, B1, B2, B4, dan C2. Penyebaran soal berdasarkan aspek pengetahuan dan kognitif terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Penyebaran Soal Berdasarkan Aspek Kognitif Revisi Taxonomi Bloom**

Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
A	47	26					73
B	1	1		1			3
C	2						2
D							
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	<b>27</b>		<b>1</b>			<b>78</b>

**Keterangan:**

**Dimensi Pengetahuan**

A = Faktual  
 B = Konseptual  
 C = Proses  
 D = Metakognitif

**Dimensi proses kognitif**

1 = Mengingat/remember  
 2 = Memahami/understand  
 3 = Menerapkan/Apply  
 4 = Menganalisis/Analyze  
 5 = Mengaevaluasi/Evaluate  
 6 = Mengkreasikan/Create

Berdasarkan Gambar 4, 5, dan Tabel 3, tampak bahwa kualitas soal yang dibuat oleh guru MTsN Jakarta Selatan tergolong pada tingkat berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skill*). Karena soal yang dibuat guru, sebagian besar (99%) berada pada dimensi proses kognitif mengingat dan memahami. Sebagian kecil saja (1%) yang terkatagori berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*), yaitu berada pada dimensi kognitif menganalisis.

Sebaran kualitas soal pada dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif berdasarkan tiap MTsN terlihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 tampak bahwa MTsN di Jakarta Selatan lebih banyak membuat soal yang mengukur pengetahuan faktual dengan dimensi proses kognitif yang tergolong keterampilan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skill*). Soal yang tergolong keterampilan berpikir tingkat tinggi hanya terdapat satu buah soal, yang berasal dari MTsN 2. Soalnya adalah sebagai berikut:

*Seekor domba betina kawin dengan domba jantan, kemudian inti spermatozoa yang belum bergabung dengan inti sel telur dikeluarkan. Dengan demikian sel telur hanya memiliki satu inti yaitu inti sel telur. Kromosom kemudian dirangsang, sehingga memiliki kromosom lengkap. Telur selanjutnya berkembang menjadi embrio yang memiliki sifat.....*

- a. Gabungan antara sifat domba jantan dengan domba betina*
- b. Sama dengan domba jantan pemilik sel spermatozoa*
- c. sama dengan domba betina pemilik inti sel telur*
- d. sama dengan domba jantan pemilik inti sel spermatozoa*

***(Sumber soal MTsN 2, dimensi pengetahuan konseptual, dimensi kognitif menganalisis).***

**Tabel 4. Penyebaran Kualitas Soal Berdasarkan Sekolah**

Sekolah	Dimensi Pengetahuan dan Proses Kognitif					
	A1	A2	B1	B2	B4	C1
MTsN 1	7					
MTsN 2	5	3	1		1	
MTsN 3	6	3				1
MTsN 4	3	3				1
MTsN 13	13	11		1		
MTsN 19	4	1				
MTsN 23	8	7				

***Keterangan:***

**Dimensi Pengetahuan**

- A = Faktual
- B = Konseptual
- C = Proses
- D = Metakognitif

**Dimensi proses kognitif**

- 1 = Mengingat/remember
- 2 = Memahami/understand
- 3 = Menerapkan/Apply
- 4 = Menganalisis/Analyze
- 5 = Mengaevaluasi/Evaluate
- 6 = Mengkreasikan/Create

Guru lebih banyak membuat soal berjenis berpikir tingkat rendah, karena beberapa alasan, diantaranya:

1. Soal berjenis ini lebih mudah dijawab oleh siswa
2. Guru tidak punya pengetahuan untuk membuat soal berjenis berpikir tingkat tinggi karena akses terhadap informasi tersebut yang terbatas
3. Menyesuaikan dengan indikator yang ingin dicapai di sekolah tersebut, Indikator pencapaian disesuaikan dengan kondisi siswa di sekolah tersebut

Dari 68 buah soal pilihan ganda yang terkumpul, kemudian ditelaah untuk diujicobakan kepada siswa MTs. Telaah soal diperlukan, untuk mendapatkan soal yang berbeda dari sisi redaksi dan maksud/inti. Hasil telaah didapatkan 52 soal yang diujicobakan untuk diketahui tingkat validitas, reliabilitas, uji beda, dan tingkat kesukaran soal. Hasil uji coba terlihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran soal**

Uji	Hasil	
<b>Validitas soal</b>	N	%
	Valid	21 41
	Tidak valid	31 59
<b>Reliabilitas</b>	R = 0,827	
<b>Daya beda</b>	N	%
	Sangat baik	12 23
	Baik	4 8
	Cukup	3 6
	Buruk	33 63
<b>Tingkat kesukaran soal</b>	N	%
	Sukar	16 31
	Sedang	7 13
	Mudah	29 56



Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.<sup>23</sup>

Sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variable yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.<sup>24</sup> Berdasarkan Tabel 5, tampak bahwa sebagian besar (59%) soal yang dibuat guru tidak valid. Ini berarti sebanyak 59% soal belum dapat mengukur kemampuan siswa dalam penguasaan konsep bioteknologi.

Perhitungan reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan (precision) dan keajegan (consistency) skor tes. Indeks reliabilitas berkisar antara 0-1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), maka semakin tinggi pula keajegan/ketepatannya.<sup>25</sup> Pada Tabel 5, tampak bahwa nilai  $r$  soal buatan guru adalah 0,827, artinya tingkat reliabilitas soal sangat baik. Tingkat reliabilitas ini menunjukkan bahwa soal bioteknologi yang dibuat oleh guru memiliki tingkat ketepatan dan keajegan skor tes yang sangat baik.

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan.<sup>26</sup> Pada Tabel 5, tampak bahwa daya beda soal mayoritas (63%) buruk, artinya banyak soal yang tidak dapat membedakan kemampuan antara siswa yang telah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi.

---

<sup>23</sup> *Ibid.* hal.144-145

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> Safari, *Teknik Analisis Butir Soal Instrumen Tes dan Non Tes*, (Jakarta:Asosiasi Pengawas Sekolah Indonesia,Depdiknas,2005), hal 31.

<sup>26</sup> *Ibid.* hal.25

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu. Pada Tabel 5, tampak bahwa mayoritas soal (56%) terkatagori mudah.

Pada Tabel 5, dua hal penting untuk diamati adalah data mayoritas soal (63%) mempunyai daya beda yang buruk dan 56% soal terkatagori mudah. Data-data ini seiring dengan kualitas soal, dimana 99% soal termasuk katagori berpikir tingkat rendah (*low order thinking skill*) dan 60% soal terkatagori berpikir tingkat sangat rendah (*lower order thinking skill*). Berdasarkan data ini semua, tampak bahwa asumsi siswa jarang memperoleh pengalaman berinteraksi dengan soal yang bersifat *higher order thinking* adalah terbukti.

Akibat rendahnya pengalaman siswa berinteraksi dengan soal-soal *higher order thinking skill* adalah rendahnya prestasi mereka dalam menjawab soal yang bersifat *higher order thinking skill* seperti yang tersaji dalam beberapa soal ujian nasional dan soal TIMMS. Ungkapan yang dimunculkan oleh siswa ketika berhadapan dengan soal seperti ini adalah “materi-materi yang diujikan belum dipelajari”. Padahal bukan materinya yang belum diajarkan guru, tetapi karena pengalaman berinteraksi dengan soal-soal bersifat *higher order thinking skill* yang rendah.

## **SIMPULAN**

Kualitas soal yang dibuat guru Biologi MTsN Jakarta Selatan untuk konsep Bioteknologi sangat memprihatikan. Hampir 99% soal berkatagori *low order thinking skill*, yang hanya menguji kemampuan kognitif siswa dalam mengingat dan memahami. Hampir 60% soal berkatagori *lower order thinking skill*, pada dimensi kognitif menguji kemampuan siswa dalam mengingat dan memahami, pada dimensi pengetahuan hanya menguji pengetahuan yang sifat deklaratif yaitu pengetahuan yang faktual. Kualitas soal seperti ini menjadikan mayoritas soal (63%) mempunyai daya beda buruk dan 56% soal terkatagori mudah.

Pada pembuatan soal, guru lebih banyak memilih cara instan yaitu menyalin dari sumber buku teks atau lembar kerja sekolah, daripada membuat soal sendiri. Penyelenggaraan evaluasi bab atau topik tidak dianggap penting oleh guru dan dilakukan secara asal-asalan, hal ini terlihat dari jumlah soal yang diberikan guru pada siswa. Rata-rata hanya sebelas soal per sekolah, dan sebanyak 71% MTsN menyajikan soal kurang dari sepuluh soal.

## **REKOMENDASI**

Penelitian ini menghasilkan tiga simpulan penting, yaitu:

1. Rendahnya kemampuan guru dalam membuat soal berkategori *high order thinking*
2. Guru menjadikan soal-soal yang ada pada buku teks dan LKS sebagai inspirasi dan sumber rujukan tes evaluasi akhir bab/topic
3. Evaluasi bab/topik tidak dianggap penting oleh guru

Untuk itu disarankan beberapa hal berikut ini:

1. Perlu adanya pelatihan yang menunjang peningkatan keterampilan guru dalam membuat soal berkategori *high order thinking skill*. Pelatihan untuk para guru MTsN (KKMTs) dapat dilakukan melalui Kelompok Kerja MTs Bidang Studi Sains atau melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran Sains (MGMP Sains). Selain itu forum KKMTs dan MGMP Sains yang dilakukan oleh para guru sebulan sekali dapat digunakan untuk membuat soal yang bersifat *higher order thinking* secara kolaboratif. Soal-soal tersebut pun dapat dijadikan sebagai soal standar wilayah.
2. Perlu disediakan bank-bank soal yang berisikan jenis-jenis soal yang lebih beragam tidak hanya mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah, tetapi juga kemampuan berpikir tingkat tinggi. Bank soal ini akan menjadi sumber inspirasi dan sumber rujukan bagi para guru dalam membuat soal formatif.
3. Perlu adanya perubahan paradigma para guru dalam memandang evaluasi. Evaluasi harus seiring dengan model/strategi pembelajaran yang mulai banyak diadopsi oleh para guru. Pada saat ini, mulai banyak guru mengadopsi model pembelajaran inovatif seperti pembelajaran kontekstual,

inkuiri, sains dan teknologi masyarakat serta model pembelajaran lainnya yang berbasis konstruktivisme. Model pembelajaran ini diharapkan mampu membangkitkan sikap dan pemikiran kritis, kreatif, dan analisis siswa, yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hanya saja, dalam pengevaluasian pembelajaran, guru kembali terjebak pada soal-soal yang menggali ingatan atau sekedar mengeluarkan hapalan siswa terhadap materi. Kualitas soal seperti ini tergolong *lower thinking skill*. Akhirnya, antara pelaksanaan pembelajaran dengan pengevaluasi tidak terjadi kesinambungan atau linearitas. Akibatnya, siswa memperoleh pengalaman yang banyak dalam proses pembelajaran yang kreatif, efektif, inovatif, dan menyenangkan (PAIKEM), proses pembelajaran seperti ini diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Akan tetapi, pada saat evaluasi siswa tidak memperoleh pengalaman dalam mengerjakan soal yang terkatagori keterampilan tingkat tinggi. Maka tidak mengherankan, bila banyak siswa yang tidak mampu mengerjakan soal yang berjenis keterampilan tingkat tinggi seperti yang tersaji dalam beberapa soal UN atau TIMMS. Perubahan paradigma para guru dapat dilakukan dengan beberapa cara baik berupa *bottom up* maupun *top down*. *Bottom up* diupayakan oleh komunitas guru secara berkesinambungan di KKMTs atau MGMP untuk meningkatkan keterampilan membuat soal yang berjenis keterampilan tingkat tinggi. *Top down* dilakukan dengan cara menyajikan soal berjenis keterampilan tingkat tinggi dalam ujian nasional. Soal-soal dalam ujian nasional (UN) akan menjadi acuan dan standar guru, sehingga guru mau tidak mau dan suka tidak suka, para guru akan menyesuaikan bentuk pembuatan soal hariannya dengan bentuk soal-soal UN. Jika soal UN berbentuk soal *high order thinking*, maka para guru pun akan menyesuaikan dan membiasakannya. Diharapkan di masa depan, soal yang disajikan dalam UN tidak hanya terbatas pada soal pilihan ganda tertutup, tetapi seperti soal TIMMS yang bersifat pilihan ganda terbuka. Contoh soal TIMSS yang bersifat pilihan ganda terbuka adalah sebagai berikut:

The picture shows how a student set up some apparatus in a laboratory for an investigation. The inverted test tube was completely filled with water at the beginning of the investigation as shown in Figure 1. After several hours, the level of water in the test tube had gone down as shown in Figure 2.

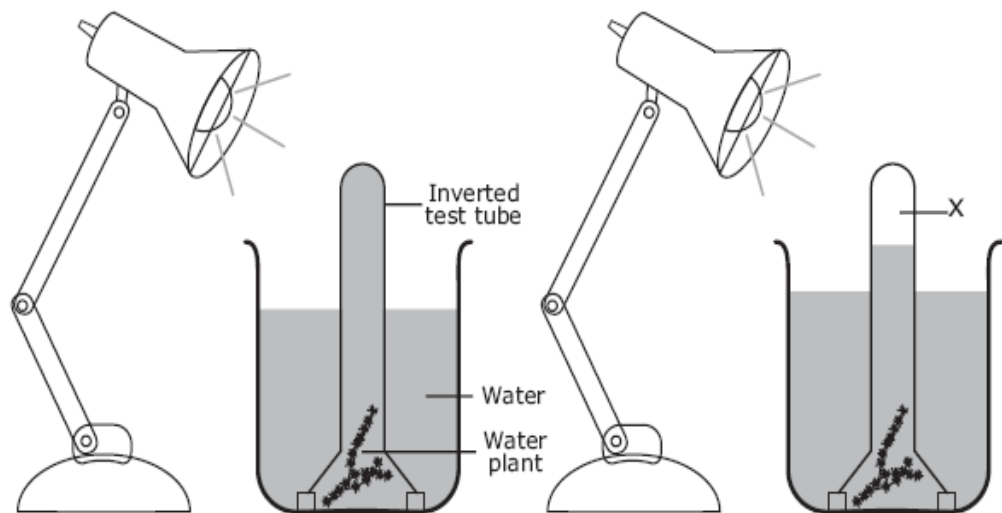


Figure 1

Figure 2

What is contained in the top part of the test tube labeled X in Figure 2?

(Check one box.)

- air
- oxygen
- carbon dioxide
- vacuum

Explain your answer.

During photosynthesis,  
plants produce oxygen  
and glucose.

## Gambar 6. Contoh Soal TIMSS 2007

### DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2007)
- Allyn and Bacon, *Learning Skills Program Bloom Taxonomy*, ([www.counselingservices.com](http://www.counselingservices.com),2005)
- Anderson, L.W. & D.R. Kraathwohl, 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing*. New York: Longman Inc.
- Bloom's Taxonomy Of Cognitive Domain, ([www.online.com](http://www.online.com),2006)
- Donald Clark, *ISD Learning Activities*, ([www.nwlink.com](http://www.nwlink.com),1999)
- Fadjar Shadiq. Laporan Hasil Seminar dan Lokakarya Pembelajaran Matematika 15 – 16 Maret 2007 di P4TK (PPP) Matematika, Yogyakarta.
- Harman, *Pengembangan Tes Hasil Belajar*, (Jambi:Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, Vol. 3 No. 1 Februari 2003), hal. 37
- Mulyati Arifin, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Kimia*, (Bandung:UPI,2000)
- Peter W Airasian. et al., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing "A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives"*
- Saifuddin Azwar, *Tes Prestasi Edisi II*, (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2003), hal.3
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara,1993)
- \_\_\_\_\_ *Prosedur Penelitian*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2002)
- Sukardjo, *Pilihan Penekanan Ranah Pengajaran Kimia Yang Sesuai Untuk Industri Kimia di Indonesia*, (Yogyakarta:IKIP Negeri Yogyakarta Edisi I Januari,2001)
- Tempo Interaktif. Indonesia Juara Umum Oleimpiade Sains. <http://www.tempointeraktif.com/hg/nasional/2005/12/12/brk,20051212-70482.id.html>. 12 Desember 2005.
- Tenwey Gerson Ratumanan, *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP Di Kota Ambon*, (Jurnal Pendidikan Dasar, vol 5. No. 1,2004).

Wayan Nurkencana dan P.P.N. Sumartana, *Evaluasi Pendidikan*,  
(Surabaya:Usaha Nasional,1986)

[William Peirce](#). Designing Rubrics for Assessing Higher Order Thinking. This is the text version of a workshop presented at AFACCT Howard Community College Columbia, MD, on January 13, 2006.  
<http://academic.pgcc.edu/~wpeirce/MCCCTR/Designingrubricsassessingthinking.html>